

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest:

a) metrykowanie taśmy magnetycznej cyfrowej metodą zapisu magnetycznego dla identyfikacji taśmy i zbioru informacji,

b) ustalenie

— ogólnych zasad struktury zbioru informacji na taśmie plików,

— struktury bloków obejmujących rekordy wchodzące w skład plików zapisanych na taśmie.

Postanowienia normy dotyczą taśm zgodnych z BN-83/3104-01, zapisanych w 7-bitowym kodzie ISO, przewidzianych do wymiany informacji.

1.2. Określenia

1.2.1. rekord, zapis (ang. record) — dane pokrewne, odpowiadające najczęściej zawartości jednego dokumentu źródłowego.

Przykłady: transakcje, konta klienta.

1.2.2. plik (ang. file) — zbiór informacji składający się ze wszystkich rekordów należących do jednego problemu.

Przykłady: lista wszystkich wypłat, pełny wykaz inwentarzowy.

1.2.3. rekord stałej długości (format F) (ang. fixed length record) — każdy rekord w pliku, w którym wszystkie rekordy są tej samej długości.

1.2.4. rekord zmiennej długości (format D) (ang. variable length record) — każdy rekord w pliku, w którym rekordy mogą mieć różne długości.

1.2.5. rekord dzielony (format S) (ang. spanned record) — rekord zawarty w pliku, w którym każdy może zaczynać się w jednym bloku i kończyć w innym.

1.2.6. rekord niedzielony (ang. unspanned record) — rekord zawarty w pliku, w którym każdy rekord kończy się w tym samym bloku, w którym się zaczyna.

1.2.7. rekord nieokreślony (format U) (ang. undefined record) — każdy rekord różny od rekordów formatów F, D, S.

1.2.8. segment rekordu (ang. record segment) — część rekordu dzielonego zapisana w jednym bloku.

1.2.9. znacznik segmentu (SCW) — pięć znaków zapisanych przed każdym segmentem rekordu formatu S, określających:

a) pierwszy znak — wskaźnik podziału,

b) następne cztery znaki — długość segmentu.

1.2.10. wskaźnik podziału (SI) — pierwszy znak znacznika segmentu (SCW), określający położenie danego segmentu w ramach rekordu.

1.2.11. sekcja pliku (ang. file section) — część pliku zapisana na jednej szpulce (1.2.16).

1.2.12. zbiór plików (ang. file set) — zbiór złożony z jednego lub więcej plików zapisanych kolejno na jednej lub kilku szpulach (zbiórze szpul). Zbiór plików może się składać z:

— jednego pliku zapisanego na jednej szpulce,

— więcej niż jednego pliku zapisanego na jednej szpulce,

— jednego pliku zapisanego na więcej niż na jednej szpulce,

— więcej niż jednego pliku zapisanego na więcej niż jednej szpulce.

1.2.13. blok (ang. block) — grupa następujących po sobie znaków, zapisanych na taśmie i czytanych z taśmy jako całość.

1.2.14. blok rozciągnięty (ang. padded block) — blok zawierający pole za końcem ostatniego (lub jedyne) rekordu wchodzącego w skład tego bloku.

1.2.15. prefiks bloku (ang. buffer offset) — dodatkowo pole przed pierwszym rekordem w bloku danych, zawierające dodatkowe informacje.

1.2.16. szpula (ang. volume) — fizyczna (materialnie) jednostka nośnika informacji. W niniejszej normie słowo „szpula” jest jednoznaczne ze słowem „szpula taśmy magnetycznej”.

1.2.17. metryka (ang. label) — blok na początku lub na końcu szpuli lub pliku służący do identyfikacji, scharakteryzowania i/lub ograniczenia tej szpuli pliku. Metryki nie uważa się za część pliku.

1.2.18. zbiór metryk (ang. label set) — zbiór sąsiednich metryk z tym samym identyfikatorem metryki.

1.2.19. identyfikator metryki (ang. label identifier) — trzy znaki zapisane w metryce w celu identyfikacji metryki.

1.2.20. typ metryki (ang. label type) — przyporządkowanie metryk początkowi lub końcowi taśmy magnetycznej (szpuli) oraz początkowi lub końcowi pliku.

1.2.21. grupa metryk (ang. label group) — ciąg zbiorów metryk tego samego typu.

1.2.22. znacznik taśmy (ang. tape mark) — ogranicznik na taśmie magnetycznej wskazujący granicę między plikami i grupami metryk, a także między pewnymi grupami metryk. Konfiguracja ogranicznika jest określona w normach przedmiotowych na zapisaną taśmę magnetyczną.

1.2.23. podwójny znacznik taśmy (ang. double tape mark) — ogranicznik składający się z dwóch kolejno następujących znaczników taśmy, użyty do wskazania końca szpuli lub zbioru plików. Dwa kolejno następujące znaczniki taśmy mogą oznaczać również plik pusty.

1.2.24. data zapisu (ang. creation date) — data powstania pliku zapisana w metryce pliku.

1.2.25. data dezaktualizacji (ang. expiration date) — data zapisana w metryce pliku, służąca do porównania z datą bieżącą w celu ustalenia dezaktualizacji pliku.

1.2.26. numer generacji (ang. generation number) — numer kolejnej generacji tego samego pliku.

1.2.27. numer wersji generacji (ang. generation version number) — numer wyróżniający wersję między kolejnymi iteracjami tej samej generacji.

1.2.28. wskaźnik sekwencji bloków (BSI) (ang. block sequence indicator) — znak z podzbioru znaków „n” zapisywanych na początku bloków na taśmie dla umożliwienia liczenia bloków w celu kontroli kolejności bloków.

1.2.29. Pozostałe określenia — wg PN-71/T-01016, PN-78/T-42108, BN-84/3104-01, BN-71/3104-02, BN-77/3104-04 i BN-85/3104-03.

2. TYPY I IDENTYFIKATORY METRYK

Typy i identyfikatory — wg tabl. 1.

Tablica 1

Typ	Nazwa	Identyfikator
Początku szpuli	Metryka początku szpuli	VOL
	Metryka użytkownika początku szpuli	UVL
Początku pliku lub sekcji pliku	Metryka początku pliku	HDR
	Metryka użytkownika początku pliku	UHL
Końca pierwszej lub pośredniej sekcji pliku	Metryka końca szpuli	EOV
	Metryka użytkownika końca szpuli	UTL
Końca pliku lub ostatniej sekcji pliku	Metryka końca pliku	EOF
	Metryka użytkownika końca pliku	UTL

3. STRUKTURA METRYK

3.1. Postanowienia ogólne. W polach metryk należy stosować znaki z podzbiorów „n” lub „a” zbioru 7-bitowego ISO, podanych niżej. Do reprezentacji tych znaków należy stosować kombinacje kodowe wg PN-79/T-42109/01

Znaki podzbioru „a“				znaki podzbioru „n“	
SP	0	A	P		0
!	1	B	Q		1
„	2	C	R		2
%	3	D	S		3
&	4	E	T		4
'	5	F	U		5
(	6	G	V		6
)	7	H	W		7
*	8	I	X		8
+	9	J	Y		9
,	:	K	Z		
-	;	L			
.	<	M			
/	=	N			
	>	O			
	?				

3.2. Metryka początku szpuli (VOL1) — wg tabl. 2.

Tablica 2

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	VOL
4	Numer metryki	1	1
5÷10	Identyfikator szpuli	6	znaki „a” na stałe przyporządkowane przez właściciela w celu identyfikacji szpuli
11	Dostępność	1	znak „a” wskazująca ograniczenia dostępu do informacji zawartej w szpuli; „spacja” oznacza nieograniczony dostęp
12÷37	Zarezerwowanie dla przyszłego znormalizowania	26	spacje
38÷51	Identyfikator właściciela	14	znaki „a” identyfikujące właściciela szpuli
52÷79	Zarezerwowane dla przyszłego znormalizowania	28	spacje

cd. tabl. 2

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
80	Wersja normy	1	oznacza wersję normy, do której metryki i formaty danych na szpuli są dostosowane; 2 oznacza niniejszą wersję normy

3.3. Pierwsza metryka początku pliku (HDR1) — wg tabl. 3.

Tablica 3

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	HDR
4	Numer metryki	1	1
5÷21	Identyfikator pliku	17	znaki „a” przyporządkowane przez projektanta w celu identyfikacji pliku
22÷27	Identyfikator zbioru plików	6	znaki „a” identyfikują zbiór plików wśród zbiorów plików
28÷31	Numer sekcji pliku	4	znaki „n” identyfikują sekcję wśród innych sekcji pliku
32÷35	Numer kolejny pliku	4	znaki „n” identyfikują plik między innymi plikami zbioru plików
36÷39	Numer generacji	4	znaki „n” wyróżniają generację między kolejnymi generacjami pliku
40÷41	Numer wersji generacji	2	znaki „n” wyróżniają wersję między kolejnymi iteracjami tej samej generacji
42÷47	Data zapisu	6	jedna spacja, po której następują dwa znaki „n” do oznaczenia roku, a następnie trzy znaki „n” do oznaczenia dnia w roku (001+366)
48÷53	Data dezaktualizacji	6	jedna spacja, po której następują dwa znaki „n” do oznaczenia roku, a następnie trzy znaki „n” do oznaczenia dnia w roku (001+366)
54	Dostępność	1	znak „a” wskazujący zastrzeżenia dotyczące dostępu do informacji danego pliku; spacja oznacza nieograniczony dostęp
55÷60	Licznik bloków	6	000000
61÷73	Kod systemu	13	znaki „a” identyfikujące system, w którym jest zapisany plik; identyfikatory nie są wyszczególnione w niniejszej normie
74÷80	Zarezerwowane dla przyszłego znormalizowania	7	specje

3.4. Druga metryka początku pliku (HDR2) (nie obowiązująca) — wg tabl. 4.

Tablica 4

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	HDR
4	Numer metryki	1	2
5	Format rekordu	1	F — rekord o stałej długości D — rekord o zmiennej długości S — rekord dzielony U — rekord nieokreślony
6÷10	Długość bloku	5	znaki „n” określające maksymalną liczbę znaków w bloku
11÷15	Długość rekordu	5	znaki „n” określające: — dla formatu F aktualną długość rekordu, — dla formatu D maksymalną długość rekordu (z włączeniem pola liczenia) — dla formatu S maksymalną długość rekordu (z wyłączeniem wszystkich znaczników segmentu) — dla formatu S znaki 00000 wskazują, że maksimum może być większe niż 99999 — dla formatu U zawartość pola jest nieokreślona

cd. tabl. 4

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
16÷50	Zarezerwowane dla systemu oprogramowania	35	znaki „a” nie przewidziane do stosowania przy wymianie informacji
51÷52	Długość prefiksu bloku	2	znaki „n” określające długość w znakach każdego dodatkowego pola wprowadzonego przed pierwszym rekordem w bloku danych
53÷80	Zarezerwowane dla przyszłego znormalizowania	28	spacje

3.5. Pierwsza metryka końca szpuli (EOV1) — wg tabl. 5.

Tablica 5

Pozycja znaku na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	EOV
4	Numer metryki	1	1
5÷54	Odpowiedniki pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)	łącznie 50	odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)
55÷60	Licznik bloków	6	znaki „n” oznaczające liczbę bloków danych, poczynając od poprzedzającej grupy metryk początku pliku, z wyjątkiem bloków metryk i bloków znaczników taśmy
61÷80	odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)	łącznie 20	odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)

3.6. Druga metryka końca szpuli (EOV2) (nie obowiązująca) — wg tabl. 6.

Tablica 6

Pozycje znaków w metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	EOV
4	Numer metryki	1	2
5÷80	Odpowiednik pól w drugiej metryce początku pliku (HDR2)	łącznie 76	odpowiednik pól w drugiej metryce początku pliku (HDR2)

3.7. Pierwsza metryka końca pliku (EOF1) — wg tabl. 7.

Tablica 7

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	EOF
4	Numer metryki	1	1
5÷54	Odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)	łącznie 50	odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)
55÷50	Licznik bloków	6	znaki „n” oznaczające liczbę bloków danych, poczynając od poprzedzającej grupy metryk początku pliku (z wyjątkiem bloków metryk i bloków znaczników taśmy)
61÷80	Odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)	łącznie 20	odpowiednik pól w pierwszej metryce początku pliku (HDR1)

3.8. Druga metryka końca pliku (EOF2) (nie obowiązująca) — wg tabl. 8.

Tablica 8

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	EOF
4	Numer metryki	1	2

cd. tabl. 8

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
5÷80	Odpowiednik pól w drugiej metryce początku pliku (HDR2)	76	odpowiednik pól w drugiej metryce początku pliku (HDR2)

3.9. Inne nie obowiązujące metryki (HDR3 ÷ HDR9, EOVS ÷ EOVS9, EOF3 ÷ EOF9) — wg tabl. 9.

Tablica 9

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	odpowiednio HDR, EOVS, EOF
4	Numer metryki	1	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, odpowiednio
5÷80	Zarezerwowane dla systemu oprogramowania	76	znaki „a”

3.10. Metryki użytkownika (UVLn, UHLa, UTLa) (nie obowiązujące) — wg tabl. 10.

Tablica 10

Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Długość pola w znakach	Zawartość i opis pola
1÷3	Identyfikator metryki	3	odpowiednio UVL, UHL, UTL
4	Numer metryki	1	znak „n” w metrykach użytkownika UVL, znak „a” w metrykach użytkownika UHL, UTL
5÷80	Zarezerwowane dla zastosowań użytkownika	76	znaki „a”

4. PRZETWARZANIE PÓL METRYK

4.1. Pola w metrykach wymaganych. Wszystkie pola powinny być zapisywane zgodnie z niniejszą normą. Podczas odczytu pola mogą być interpretowane według uznania.

4.2. Pola w metrykach nie obowiązujących. Jeżeli system oprogramowania przewiduje możliwość zapisywania metryk nie obowiązujących, pola powinny być zapisywane zgodnie z niniejszą normą. Jeżeli system oprogramowania przewiduje możliwość czytania metryk nie obowiązujących, podczas odczytu zawartość może być interpretowana odpowiednio do potrzeb.

4.3. Użycie danych w polach metryki. Na wejściu system oprogramowania może zastąpić wartości danych znajdujących się w metrykach przetwarzanych przez ten system nowymi wartościami danych, dostarczonymi z innych źródeł. Nowe wartości mogą być dostarczone przed przetwarzaniem pliku (np. wartości kompilowane) lub podczas przetwarzania (np. instrukcje sterowania systemu) na żądanie wdrażającego system.

Jednakże dane znajdujące się w VOLI nie mogą być zastąpione innymi wartościami.

4.4. Metryka początku szpuli (VOL1) powinna być przy przetwarzaniu przez system zachowana bez zmian. Metryka początku szpuli może być zmieniona tylko z upoważnienia właściciela i tylko według zalecenia właściciela.

4.5. Pierwsza metryka początku pliku (HDR1)

Identyfikator zbioru plików (tabl. 3 poz. 22 ÷ 27). Identyfikacja ta sama dla wszystkich plików zbioru. Numer sekcji pliku (poz. 28 ÷ 31).

Numerem pierwszej sekcji pliku jest 0001. Ten numer wzrasta o 1 dla każdej kolejnej szpuli pliku.

Numer kolejny pliku (poz. 32 ÷ 35).

Numerem kolejnym pierwszego pliku w zbiorze plików jest 0001.

Numer ten wzrasta o 1 dla każdego kolejnego pliku zbioru.

We wszystkich metrykach danego pliku, niezależnie od tego, czy plik jest jedno- czy wieloszpułowy, pole to zawiera ten sam numer.

Numer generacji (poz. 36 ÷ 39).

Numerem generacji pierwszej generacji pliku jest 0001. Jeżeli występują kolejne generacje pliku, ten numer wzrasta o 1 dla każdej kolejnej generacji pliku.

Numer wersji generacji (poz. 40 ÷ 41).

Numerem wersji generacji pierwszej próby wytworzenia generacji pliku jest 00. Jeżeli występują następne próby wytwarzania tej generacji pliku, ten numer wzrasta o 1 przy następnej kolejnej próbie.

Numer wersji generacji sprowadza się do 00, gdy numer generacji wzrasta o 1.

Data zapisu (42 ÷ 47).

Data ważności (48 ÷ 53).

Uważa się plik za nieważny w dniu, którego data jest równa lub późniejsza niż data znajdująca się w tym polu. Gdy ten warunek jest spełniony, pozostałość zbioru szpul może być od nowa wykorzystana. Dla zachowania skuteczności działania na szpulach wieloplikowych, data ważności pliku powinna być wcześniejsza lub równa dacie ważności wszystkich poprzednich plików tej szpuli.

4.6. Druga metryka początku pliku (HDR2)

Długość bloku (tabl. 4 poz. 6 ÷ 10).

Liczba w tym polu określa długość bloku wraz z prefiksem bloku i rozciągnięciem bloku. Aktualna maksymalna pojemność bloku dla danych jest zredukowana o długość prefiksu bloku i o liczbę znaków rozciągających (aby blok nie miał długości większej od maksymalnej długości podanej w mających zastosowanie normach na zapisaną taśmę magnetyczną).

Zarezerwowane dla systemu oprogramowania (poz. 16 ÷ 50).

Na wejściu i/lub wyjściu pole to może być wykorzystane przez te programy standardowe systemu oprogramowania, które rozpoznają kod systemu w HDR1 i które zidentyfikują ten szczególny program standardowy systemu oprogramowania, który stworzył plik. Przy wymianie informacji nie należy uwzględniać zawartości tego pola.

Długość prefiksu bloku (poz. 51 ÷ 52).

Niektóre zastosowania wymagają dodatkowych informacji przed każdym blokiem danych. Mogą one zawierać długość bloku, adres ostatniego rekordu w bloku, początkowe rozciągnięcie dla słowa maszynowego, daty, czas transmisji itd. Długość dodanej informacji powinna być wyszczególniona w tym polu. Jeżeli nie ma dodatkowej informacji w polu, należy podać 00.

5. STRUKTURA ZBIORU INFORMACJI

5.1. Metryki. Blok metryki powinien zawierać 80 znaków.

Pozycje znaków są numerowane od 1 do 80. Blok metryki może być rozciągnięty do większej liczby znaków.

Numerowane metryki powinny być zapisane w kolejności w porządku wzrastającym. Pierwsza metryka powinna otrzymać numer 1. Ograniczenia te nie odnoszą się do metryk użytkownika.

Każda grupa metryk powinna być zapisana na szpuli, na której została zapisana pierwsza metryka grupy.

5.2. Stosowanie znaczników taśmy. Grupy metryk powinny być objęte ogranicznikami — znacznikami taśmy. Wyjątek stanowi początek szpuli, gdzie grupy metryk początku szpuli i początku pliku są zapisywane bezpośrednio jedna po drugiej, bez znacznika taśmy między nimi.

Nie należy stosować znacznika taśmy wewnątrz grupy metryk.

5.3. Metryki początku szpuli. Każda szpula powinna mieć metrykę początku szpuli (VOL1) zapisaną jako pierwszy blok szpuli. Nie należy stosować metryki początku szpuli w żadnym innym jej miejscu. Jeżeli są użyte metryki użytkownika początku szpuli (UVL1 ÷ UVL9), powinny one następować bezpośrednio po metryce VOL1.

5.4. Metryki początku pliku. Każdy plik powinien być poprzedzony metrykami początku pliku. Pierwszą powinna być pierwsza metryka początku pliku (HDR1). Jeżeli są użyte inne metryki początku pliku, powinny one następować bezpośrednio po metryce HDR1. Je-

żeli użyte są metryki użytkownika początku pliku (UHLA), powinny one następować bezpośrednio po ostatniej metryce HDRn.

5.5. Dane powinny następować po ostatniej metryce grupy metryk początku pliku. Dane powinny być oddzielone od grupy metryk znacznikiem taśmy.

5.6. Metryka końca pliku (EOF1) powinna następować po ostatnim bloku danych pliku i powinna być oddzielona od tego pliku znacznikiem taśmy.

Jeżeli są użyte inne metryki końca pliku (EOF2 ÷ EOF9), powinny one następować bezpośrednio po metryce EOF1.

Jeżeli są użyte metryki użytkownika końca pliku (UTLA), powinny one następować bezpośrednio po ostatniej metryce EOFn.

5.7. Znacznik taśmy po grupie metryk końca pliku. Jeżeli plik kończy się na danej szpuli, należy zastosować znacznik taśmy bezpośrednio po ostatniej metryce grupy metryk końca pliku.

Jeżeli plik jest ostatnim w zbiorze plików, należy zastosować podwójny znacznik taśmy bezpośrednio po ostatniej metryce grupy metryk końca pliku.

5.8. Metryki końca szpuli. Jeżeli plik wykracza poza koniec szpuli, należy stosować metrykę końca szpuli (EOV1) po ostatnim bloku danych na tej szpuli. Metryka końca szpuli powinna być oddzielona od ostatniego bloku danych znacznikiem taśmy. Jeżeli są użyte inne metryki końca szpuli (EOV2 ÷ EOV9), powinny one następować bezpośrednio po metryce EOV1. Jeżeli użyte są metryki użytkownika końca szpuli (UTLA), powinny one następować bezpośrednio po ostatniej metryce EOVn.

Po ostatniej metryce grupy metryk końca szpuli należy zawsze stosować podwójny znacznik taśmy.

5.9. Pusty plik lub sekcja pliku. Gdy występuje pusty plik lub pusta sekcja pliku, zgodnie z 5.5, 5.6 i 5.8 należy stosować dwa kolejne znaczniki taśmy między grupą metryk początku pliku i grupą metryk końca pliku lub końca szpuli (wg 5.13, tabl. 12 i 13).

5.10. Kolejna sekcja pliku w pliku wieloszpulowym. Przed pierwszym blokiem danych kolejnej sekcji pliku należy stosować grupę metryk początku pliku zgodnie z 5.4 i 5.5. Ta grupa metryk powinna zawierać również dokładną kopię ostatniego zbioru metryk początku pliku z poprzedniej szpuli, z tym że numer sekcji pliku zawarty w HDR1 powinien być zwiększony o 1.

5.11. Jednoczesność końca pliku i znacznika końca taśmy (EOT). W przypadku zbioru plików zapisanych na zbiorze szpul różni się trzy przypadki jednoczesności końca pliku i końca szpuli:

a) rozpoznanie znacznika EOT następuje w czasie zapisu ostatniego bloku danych pliku, w tym przypadku system powinien dokończyć zapisywanie bloku danych i zakończyć zapis szpuli jak w 5.8, a następnie rozpocząć zapis tego pliku na następnej szpuli wg 5.10, z tym że nie powinny być zapisane bloki danych; następnie powinna być zapisana grupa metryk końca pliku wg 5.6;

b) rozpoznanie znacznika EOT następuje w czasie zapisu grupy metryk końca pliku, zaś plik nie jest

ostatnim w zbiorze plików; w tym przypadku system powinien dokończyć zapisywanie grupy metryk końca pliku, a następnie powinien zapisać grupę metryk początku pliku następnego pliku, pustą sekcję pliku, grupę metryk końca szpuli oraz podwójny znacznik taśmy; następnie system powinien rozpocząć zapis następnej szpuli, przepisując grupę metryk początku pliku wg 5.10;

c) rozpoznanie znacznika EOT następuje w czasie zapisu grupy metryk końca pliku, natomiast plik jest ostatnim plikiem w zbiorze; po zapisaniu grupy metryk końca pliku system powinien zapisać podwójny znacznik taśmy.

5.12. Jednoczesność początku pliku i znacznika końca taśmy (EOT). Rozpoznanie znacznika EOT następuje w czasie zapisu grupy metryk początku pliku. System powinien dokończyć zapisywanie tej grupy, zapisać grupę metryk końca szpuli oraz podwójny znacznik taśmy.

Następnie system powinien rozpocząć zapis następnej szpuli, przepisując grupę metryk początku pliku.

Numer sekcji pliku (HDR1 poz. 28 ÷ 31) na szpuli, na której ta grupa metryk dla danego pliku występuje pierwszy raz, powinien być oznaczony cyfrą 1, natomiast na kolejnej szpuli — cyfrą 2.

5.13. Konfiguracja plików. W tabl. 11, 12, 13 podano konfiguracje plików na taśmie magnetycznej (na szpuli), z uwzględnieniem pustych sekcji pliku.

W konfiguracjach pokazano tylko metryki obowiązujące. W tablicach początek taśmy jest z lewej strony, natomiast koniec taśmy — z prawej strony. Metryki są oznaczone ich pierwszymi czterema znakami.

Znacznik taśmy jest oznaczony gwiazdką.

racje plików, aby nie zmieniały zależności między metrykami wymaganymi i plikami.

Nie obowiązujące metryki UVL1 ÷ UVL9, jeżeli mają być użyte, powinny następować bezpośrednio po metryce VOL1. Numer metryki kolejnych metryk UVLn powinien być odpowiednio:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Nie obowiązujące metryki HDR2 ÷ HDR9; EOVS ÷ EOVS; EOF2 ÷ EOF9, jeżeli mają być użyte, powinny następować bezpośrednio po metryce wymaganej z tym samym identyfikatorem. Numer metryki kolejnych metryk nie obowiązujących powinien być odpowiednio:

3, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Metryki nie obowiązujące UHLA, UTLA, jeżeli mają być użyte, powinny następować bezpośrednio po metrykach nie obowiązujących tego samego typu. Jeżeli nie występują metryki nie obowiązujące tego samego typu, metryki nie obowiązujące UHLA, UTLA powinny następować bezpośrednio po metryce wymaganej tego samego typu.

5.15. Przykłady grupowania metryk na obszarach taśm

a) Od początku taśmy do końca taśmy

VOL1 UVL1... UVLn HDR1 HDR2... HDRn UHLA...

UHLA* dane pliku *EOVS... EOVS UTLA... UTLA**

b) Od początku taśmy do końca pośredniego pliku zbioru plików

VOL1 UVL1... UVLn HDR1 HDR2... HDRn UHLA...

UHLA* dane pliku *EOVS...EOVS UTLA...UTLA**

Tablica 11. Ogólne konfiguracje plików

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Plik jednoszpulowy | VOL1 HDR1* ... Plik a ... *EOVS** |
| 2. Plik wieloszpulowy | WOL1 HDR1* ... Pierwsza sekcja pliku A ... *EOVS**
WOL1 HDR1* ... Ostatnia sekcja pliku A ... *EOVS** |
| 3. Szpula wieloplikowa | WOL1 HDR1* ... Plik A ... *EOVS* HDR1* ... Plik B ... *EOVS** |
| 4. Zbiór plików na zbiorze szpul | WOL1 HDR1* ... Plik A ... *EOVS* HDR1* ... Pierwsza sekcja pliku B ... *EOVS**
WOL1 HDR1* ... Pośrednia sekcja pliku B ... *EOVS**
WOL1 HDR1* ... Ostatnia sekcja pliku B ... *EOVS* HDR1* ... Plik C ... *EOVS** |

Tablica 12. Pusta sekcja pliku na początku szpuli (wg 5.9)

... Ostatnia sekcja pliku A ... *EOVS**
WOL1 HDR1 **EOVS*HDR1* ... Pierwsza sekcja pliku B ...
(A) (A) (B)

Tablica 13. Pusta sekcja pliku na końcu szpuli (wg 5.9)

... Ostatnia sekcja pliku A ... *EOVS*HDR1**EOVS**
(A) (B)
VOL1 HDR1* ... Pierwsza sekcja pliku B ...
(B)

Konfiguracje podane w tabl. 12 i 13 mogą powstać w zależności od chwili rozeznania znacznika EOT przez system zapisujący; w tabl. 12 jak w 5.11a), w tabl. 13 jak w 5.11b).

5.14. Wprowadzanie metryk nie obowiązujących w konfiguracji plików. Metryki nie obowiązujące powinny być w taki sposób wprowadzane w konfigu-

- c) Od początku taśmy do końca zbioru plików
VOL1 UVL1... UVLn HDR1 HDR2...HDRn UHLA...
UHLA* dane pliku *EOVS... EOVS UTLA... UTLA**
- d) Od początku nowego pliku do końca taśmy
HDR1 HDR2... HDRn UHLA... UHLA*
dane pliku *EOVS...EOVS UTLA...UTLA**

- e) od początku dowolnego pośredniego pliku zbioru plików do końca pliku
 HDR1 HDR 2... HDRn UHLa... UHLa*
 dane pliku *EOF1...EOFn ETLa...UTLa*
- f) Od początku nowego pliku do końca zbioru plików
 HDR1 HDR2...HDRn UHLa...UHLa*
 dane pliku *EOF1... EOFn UTLa... UTLa**

6. STRUKTURA BŁOKÓW INFORMACJI

6.1. Grupowanie rekordów w bloki

6.1.1. Postanowienia ogólne. Nie wymaga się wyraźnego wskazania granic między rekordami. W bloku obejmującym rekordy formatów F lub D powinna się mieścić całkowita liczba rekordów. W bloku obejmującym rekordy formatu S powinna się mieścić całkowita liczba segmentów.

Dopuszcza się bloki rozciągnięte oraz bloki skrócone. W pliku może być użyty tylko jeden z formatów F, D, S, U, tylko związane z zapisywaniem problemem bloki danych mogą być zapisane na taśmie przeznaczonej do wymiany informacji.

6.1.2. Rekordy o stałej długości (format F). Nie ma żadnych zaleceń dotyczących długości rekordu w pliku.

6.1.3. Rekordy o zmiennej długości (format D). Długość każdego rekordu (to jest liczba znaków, które rekord zawiera) powinna być zapisana jako pierwsze pole w każdym rekordzie. Pole to powinno być liczone jako część długości rekordu. Długość rekordu powinna być wyrażona jako liczba dziesiętna, zajmująca pierwsze cztery pozycje znaku każdego rekordu.

6.1.4. Rekordy dzielone (format S). Znacznik segmentu (SCW) poprzedza każdy segment. Znacznik segmentu zawiera pięć znaków.

Wskaźnik podziału (SI) jest pierwszym znakiem SCW i przyjmuje jedną z cyfr: 0, 1, 2, 3.

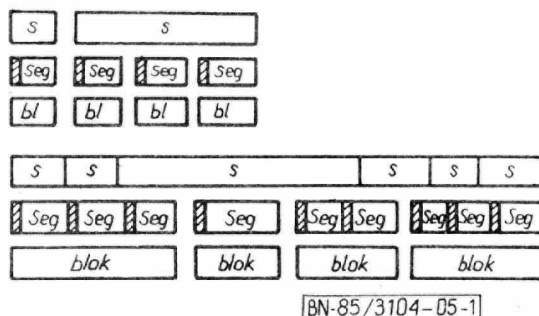
- 0 — oznacza że segment ten stanowi jedyną część rekordu,
- 1 — oznacza, że segment ten stanowi pierwszą, ale nie jedyną część rekordu,
- 2 — oznacza, że segment ten stanowi którąkolwiek ze środkowych części rekordu,
- 3 — oznacza, że segment ten stanowi ostatnią, ale nie jedyną część rekordu.

Długość rekordu jest nieograniczona pod względem liczby segmentów w rekordzie, lecz system oprogramowania może ograniczyć wielkość obszaru roboczego przeznaczonego dla odtworzenia rekordu.

Długość segmentu może być dowolnie wybrana, natomiast segmenty mogą być tworzone i długości istniejących segmentów zmienione podczas tworzenia lub kopiowania pliku w celu dopasowania do wielkości bloku, który ma być zapisany.

Długość segmentu obejmuje długość SCW i powinna być wyrażona jako liczba dziesiętna, zajmująca ostatnie cztery pozycje znaku w SCW. W bloku może być tylko jeden segment tego samego rekordu. Segmenty rekordu nie mogą być przedzielone segmentami innych rekordów.

Przykłady łączenia segmentów rekordów formatu S w bloki podano na rys. 1.



Rys. 1. Przykłady łączenia segmentów rekordów formatu S w bloki. Pola zakreślane oznaczają SCW

Przykłady zapisu rekordów formatu S podano na rys. 2 i 3. W przykładach są zaznaczone SCW, SI.

1	2048	dane	2043	znaki
2	2048	dane	2043	znaki
3	0135	dane	130 znaków	

BN-85/3104-05-2

Rys. 2. Przykład zapisu jednego rekordu formatu S z podziałem na trzy segmenty. Całkowita długość pozycji 4216 znaków

1	2048	dane	2043	znaki
2	2048	dane	2043	znaki
3	0150	dane	145 znaków	1 1898 dane 1893 znaki
2	2048	dane	2043	znaki
2	2048	dane	2043	znaki
3	2048	dane	2043	znaki

BN-85/3104-05-3

Rys. 3. Przykład zapisu dwóch rekordów formatu S

Pierwszy rekord ma trzy segmenty, drugi rekord ma cztery segmenty.

Blok w trzecim wierszu obejmuje dwa segmenty należące do różnych rekordów.

Rekord pierwszy ma całkowitą długość 4231 znaków, rekord drugi ma całkowitą długość 8022 znaki.

6.1.5. Rekordy nieokreślone (format U). Wymiana informacji na formacie U wymaga uprzedniego uzgodnienia między wymienianymi stronami.

6.2. Gęstość zapisu. Bloki na wszystkich szpulach zawierających zbiór plików powinny być zapisane z tą samą gęstością.

6.3. Długość bloku danych. Każdy blok danych zapisany na taśmie powinien zawierać nie mniej niż 18 znaków i nie więcej niż 2048 znaków.

7. ROZCIĄNIĘCIE BLOKU

Gdy zachodzi potrzeba lub gdy jest to pożądané, blok może być rozciągnięty.

Gdy taśma ma być zapisana przez komputer o strukturze słowowej, wszystkie bloki danych i metryki powinny być rozciągnięte do wielokrotności długości słowa komputera. Gdy taśma ma być zapisana przez urządzenie lub program ograniczony do minimalnej lub stałej długości bloku, każdy blok danych i każda metryka powinna być rozciągnięta do tej minimalnej lub stałej długości.

Bloki metryk rozciąga się do żądanej długości, używając dowolnych znaków rozciągających.

Blok danych w pliku rozciąga się do żądanej długości, używając znaków grotu strzałki do góry (poz. 5/14 tablicy kodu, zestaw N₀ wg PN-79/T-42109/01).

8. POZIOMY METRYKOWANIA TAŚM MAGNETYCZNYCH

8.1. Poziomy 1 i 2

8.1.1. Opis zawartości szpuli. Przy opisie zawartości szpuli powinny być uwzględnione wszystkie możliwości dostępne na poziomach 1 i 2.

8.1.2. Zbiór plików na poziomach 1 i 2 może zawierać jeden plik zapisany na jednej lub kilku szpulach.

Dopuszcza się na poziomie 2 kilka plików zapisanych na jednej lub kilku szpulach.

8.1.3. Metryki na poziomie 1 i 2. Każda szpula powinna mieć metryki VOL1, HDR1, EOVI i EOF1.

Mogą być stosowane również inne nie obowiązujące metryki.

8.1.4. Struktura bloków na poziomie 1 i 2. Blok składa się z jednego lub kilku rekordów stałej długości.

8.1.5. Pola metryk na poziomie 1. Na poziomie 1 są wymagane następujące podstawowe pola w metrykach:

VOL1

1. identyfikator metryki;
2. numer metryki;
3. identyfikator szpuli;
4. dostępność;
5. wersja normy.

HDR1, EOVI, EOF1

1. identyfikator metryki;
2. numer metryki;
3. identyfikator pliku;
4. numer sekcji pliku;
5. data dezaktualizacji;
6. licznik bloków.

8.1.6. Pola metryk na poziomie 2. Na poziomie 2 wymagane są podstawowe pola w metrykach, takie jak na poziomie 1 oraz dodatkowe następujące pola w metrykach:

HDR1, EOVI, EOF1

1. identyfikator zbioru plików;
2. numer kolejny pliku;
3. dostępność.

8.2. Poziomy 3 i 4

8.2.1. Opis zawartości szpuli. Przy opisie zawartości szpuli powinny być uwzględnione wszystkie możliwości dostępne na poziomach 3 i 4.

8.2.2. Zbiór plików na poziomach 3 i 4 może zawierać jeden plik zapisany na jednej szpuli, jeden plik zapisany na kilku szpulach, kilka plików zapisanych na jednej szpuli lub kilka plików zapisanych na kilku szpulach.

8.2.3. Metryki na poziomach 3 i 4. Każda szpula powinna mieć metryki: VOL1, HDR1, HDR2, EOVI, EOVI2, EOF1, EOF2. Mogą być stosowane również inne nie obowiązujące metryki.

8.2.4. Struktura bloków na poziomach 3 i 4. Blok może się składać z jednego lub kilku rekordów stałej długości, jednego lub kilku rekordów zmiennej długości. Na poziomie 4 blok może dodatkowo zawierać jeden lub kilka segmentów rekordu dzielonego.

8.2.5. Pola metryk na poziomie 3. Na poziomie 3 są wymagane następujące podstawowe pola w metrykach:

VOL1

1. identyfikator metryki;
2. numer metryki;
3. identyfikator szpuli;
4. dostępność;
5. wersja normy.

HDR1, EOVI, EOF1

1. identyfikator metryki;
2. numer metryki;
3. identyfikator pliku;
4. identyfikator zbioru plików;
5. numer sekcji pliku;
6. numer kolejny pliku;
7. data zapisu;
8. data dezaktualizacji;
9. dostępność;
10. licznik bloków.

HDR2, EOVI2, EOF2

1. identyfikator metryki;
2. numer metryki;
3. format rekordu;
4. długość bloku;
5. długość rekordu;
6. długość prefiksu bloku.

8.2.6. Pola metryk na poziomie 4. Na poziomie 4 są wymagane podstawowe pola w metrykach, takie jak na poziomie 3 oraz dodatkowo następujące pola w metrykach HDR1, EOVI, EOF1:

1. Numer generacji,
2. Numer wersji generacji.

8.3. Zawartość niektórych pól w metrykach na poziomach 1 ÷ 4 są podane w tabl. 14 ÷ 17.

Pola zarezerwowane dla przyszłego znormalizowania powinny być wypełnione spacjami.

8.4. Warunki odpowiedniości szpuli (zbioru szpul) poziomowi metrykowania.

Szpula (zbiór szpul) odpowiada poziomowi metrykowania, jeżeli są spełnione następujące warunki:

a) szpula i każdy plik zapisany na tej szpuli powinien zawierać wszystkie elementy wymagane na danym poziomie metrykowania; rozmieszczenie metryk i zawartość pól metryk powinny być zgodne z niniejszą normą;

b) szpula i każdy plik zapisany na tej szpuli zawierają elementy nie obowiązujące na danym poziomie metrykowania. Elementy te oraz ich rozmieszczenie powinny być zgodne z niniejszą normą;

c) szpula powinna zawierać tylko takie zbiory plików, a plik zawiera bloki i rekordy tylko takich formatów, jakie są dostępne na danym poziomie metrykowania;

d) szpula i każdy plik zapisany na tej szpuli nie powinny zawierać elementów nie zgodnych z niniejszą normą.

Tablica 14. Zawartość początkowa pól w metrykach na poziomie 1

Metryka	Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Zawartość
VOL1	38÷51	Identyfikator właściciela	spacje
HDR1 EOV1 EOF1	22÷27	Identyfikator zbioru plików	spacje
	32÷35	Numer kolejny pliku	0001
	36÷39	Numer generacji	0001
	40÷41	Numer wersji generacji	00
	42÷47	Data zapisu	100 000 ¹⁾
	54	Dostępność	spacja
	61÷73	Kod systemu	spacje
¹⁾ Data zapisu jest poprzedzana spacją.			

Tablica 15. Zawartość początkowa pól w metrykach na poziomie 2

Metryka	Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Zawartość
VOL1	38÷51	Identyfikator właściciela	spacje
HDR1 EOV1 EOF1	36÷39	Numer generacji	0001
	40÷41	Numer wersji generacji	00
	42÷47	Data zapisu	100 000 ¹⁾
	61÷73	Kod systemu	spacje
¹⁾ Data zapisu jest poprzedzona spacją.			

Tablica 16. Zawartość początkowa pól w metrykach na poziomie 3

Metryka	Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Zawartość
VOL1	38÷51	Identyfikator właściciela	spacje
HDR1 EOV1 EOF1	36÷39	Numer generacji	0001
	40÷41	Numer wersji generacji	00
	61÷73	Kod systemu	spacje
HDR2 EOV2 EOF2	16÷50	Zarezerwowane dla systemu oprogramowania	spacje

Tablica 17. Zawartość początkowa pól w metrykach na poziomie 4

Metryka	Pozycje znaków na metryce	Nazwa pola	Zawartość
VOL1	38÷51	Identyfikator właściciela	spacje
HDR1 EOV1 EOF1	61÷73	Kod systemu	spacje
HDR2 EOV2 EOF2	16÷50	Zarezerwowane dla systemu oprogramowania	spacje

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/3104-05. Wprowadzono nowy rozdział 8 wg CT CDB 3745-82.

3. Normy związane

PN-71/T-01016 Przetwarzanie danych i komputery. Podstawowe nazwy i określenia

PN-78/T-42108 Przetwarzanie informacji i komputery. Znaki alfanumeryczne. Klasyfikacja, nazwy i symbole

PN-79/T-42109/01 Przetwarzanie informacji i komputery. Kod 7-bitowy. Tablica kodu i zestawy znaków ISO i RWPG

BN-84/3104-01 Urządzenia komputerowe. Magnetyczna taśma cyfrowa na szpuli, nie zapisana, o szerokości 12,7 mm. Wymagania i badania

BN-71/3104-02 Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana (9 ścieżek, 8 rzędów na milimetr). Wymagania

BN-85/3104-03 Magnetyczna taśma cyfrowa o szerokości 12,7 mm, 9-ścieżkowa, zapisana z fizyczną gęstością 32 p/mm, metodą NRZI. Wymagania

BN-77/3104-04 Magnetyczna taśma cyfrowa zapisana (9 ścieżek, 63 rzędków na milimetr). Wymagania

4. Normy i dokumenty międzynarodowe

CT CDB 3745-82 Машины вычислительные и системы обработки данных. Ленты магнитные шириной 12,7 мм с записью. Структура и разметка файлов — норма zgodna.

ISO DIS 1001 Information processing. File structure and labelling of magnetic tape for information interchange, 1984 r.

5. Wskaźnik kolejności bloków. Do sprawdzania na bieżąco kolejności bloków na taśmie można stosować wskaźnik kolejności bloków (BSI).

Wskaźnik BSI jest nie obowiązujący. Stosowanie go wymaga uzgodnienia między wymienianymi zapisaną taśmą.

Wskaźnik BSI, wyrażony przez znak „n”, należy zapisywać na początku każdego bloku na szpuli, począwszy od pierwszej metryki początku szpuli.

Wskaźnik BSI jest znakiem dodatkowym w bloku i nie powinien być wliczany do długości bloku.

Nie należy umieszczać wskaźnika BSI w znaczniku taśmy. Należy go traktować tak, jak gdyby był umieszczony w znaczniku taśmy.

Przed metryką VOL1 wskaźnik BSI przyjmuje wartość 1. Na początku każdego następnego bloku szpuli wartości BSI przyjmuje kolejną wartość z następującego ciągu: 1, 2, 3 ... 9, 0, 1, 2 ... Liczenie następuje wzdłuż całej szpuli, niezależnie od tego, czy szpula zawiera jeden, czy kilka plików lub czy szpula stanowi tylko część pliku. Liczenie obejmuje bloki metryk, znaczników taśmy i danych.